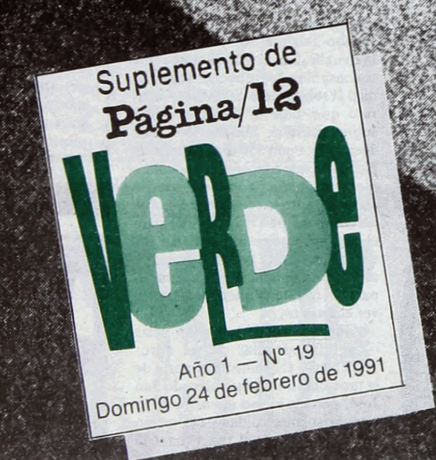


ENERGIA SOLAR

De acuerdo con los cálculos, el petróleo en Mendoza se agotará en la próxima década. Actualmente las zonas rurales de la provincia obtienen su energía de la leña, el kerosene y el gasoil, y en más de un pueblo se pasan las noches bajo una tímida vela. La empresa provincial de Energía impulsó, desde este año, la creación de diez pueblos solares, uno por cada departamento ubicado en zona árida, a bajo costo y sin degradación del ambiente.

LA LUZ BUENA

Y LA LUZ SE HIZO

Por Claudia Palozzo

El petróleo mendocino, por el cual la Nación le debe actualmente a la provincia cerca de 900 millones de dólares en concepto de regalías mal liquidadas, se agotará en la próxima década. La energía solar como fuente de energía alternativa en la ''tierra del sol y del buen vino'' constituye una variable fundamental para extender los plazos en que el oro negro y sus derivados dejen de ser uno de los pilares de la economía local.

EMSE —Energía Mendoza—, la empresa que provee el 20 por ciento de la energía que consume la provincia, lanzó un ambicioso plan que incluirá 70 instalaciones solares: este año pondrán en marcha diez ''pueblos solares'', uno por cada departamento mendocino ubicado en la zona árida y diez escuelas albergue que insumirán 100 paneles solares. En tres años más en el desierto mendocino se habrán instalado de 500 a 1000 paneles fotovoltaicos que incluirán, el año próximo, centros de salud y puestos de gendarmería de frontera y un importante ahorro de combustible.

En la actualidad el 95 por ciento de las necesidades energéticas de las zonas rurales mendocinas se satisfacen con leña para calefacción, kerosene para alumbrar y gasoil para alimentar el grupo electrógeno y la bomba de extracción de agua potable que existe en las escuelas de la mayoría de los poblados aislados. El costo total de este proyecto se calcula en 200.000 dólares, un veinte por ciento del presupuesto anual de EMSE, y según Juan Carlos Modar, titular de la empresa, ''en estos pueblos no se cobraría la luz''.

Las primeras experiencias con instalaciones solares concretadas en Mendoza corresponden a las antenas repetidoras de TV —Canal 6 que retransmite al 9 local, ubicada en la localidad de Ranquil Norte y Villavicencio, Canal 5— que cuentan con 25 y 15 paneles solares respectivamente produciendo entre 6 y 10 kilowats hora por día. El sistema es muy simple y en todo el país existen distribuidores para compra directa. Quien quiera hacerse su propia casita solar no tiene más que consultar los folletos informativos al respecto.

Muestran un módulo básico o panel con 36 celdas de silicio cada una atravesada por dos electrodos que, como los bornes de una pila, se conectan a una batería de 12 voltios, teniendo en cuenta sus polos positivos y negativos. Cada celda toma la radiación solar y la transforma en energía eléctrica transmitiéndola a la batería donde se almacena. Se trata de un sistema autónomo ya que funciona sólo si hay sol y es absolutamente silencioso.

La escuela Yapeyú de la localidad de La Jaula ubicada a 223 kilómetros de Mendoza en el departamento de San Carlos es el antecedente directo de la experiencia que se llevará a cabo ahora en San José y es uno de los edificios-albergues del convenio celebrado el año pasado entre la Dirección de Arquitectura y Planeamiento, el CRICyT —Centro Regional de Investigación y Técnica— y EMSE. El proyecto original incluía una verdadera refuncionalización y acondicionamiento arquitectónico de su planta para aprovechamiento de la energía solar pasiva, o sea, la que entra por ventanas y puertas, con fines de calefacción. Pero el costo inicial de estos proyectos integrales es muy alto —16.000 dólares por escuela ya existente y 25.000 por cada una que haya que construirse— lo que significa cerca del 50 por ciento de sobrecosto por acondicionamiento solar, mientras que una escuela funcionando con cuatro paneles sólo para obtener electricidad cuesta 4500. De allí que, por ahora, el gobierno de Mendoza decidió seguir adelante exclusivamente con las instalaciones solares eléctricas, más potables económicamente.

Tierra oscura

La ruta N°34 que lleva hasta la localidad de Gustavo André, 40 kilómetros al noroeste de la ciudad de Mendoza, suele tomar temperaturas que, a esta altura del año, sobrepasan los 40 grados. La cinta asfáltica preludia el infierno que se esconde 70 kilómetros al noroeste de la ruta: el pueblo de San José, uno de los tantos que habitan este desierto verde donde se encuentra el 3 por ciento de la población mendocina a 400 años de distancia en el tiempo de sus contemporáneos que viven en los oasis formados por el río Mendoza y el Diamante. Allí se concentra el 97 por ciento restante de los mendocinos.

Para definir a San José bastan los dedos de una mano: la estación del ferrocarril, la escuela albergue, el puesto sanitario, la estafeta postal y la comisaría. El desierto es la constante que lo une con otros pueblos de la zona: calor de más de 40 grados, sequía o lodazal, según disponga el tiempo. En cuatro horas es posible recorrer los 210 kilómetros que hay, ida y vuelta desde la ciudad de Mendoza. Esas horas alcanzan para atravesar un complejo estado del tiempo: calor seco, nubes de granizo, lluvias intempestivas bajo las que se deshacen las dunas, aparentemente fijadas por chañares, jarilla, algarrobo, cardo ruso y pelagauchos.

Lo que diferencia a San José de los otros pueblos es que antes de junio se transformará en el primer pueblo solar mendocino.

En este momento el grupo electrógeno alimentado a gasoil, propiedad de la Dirección General de Escuelas de la provincia, provee luz eléctrica sólo a la escuela-albergue. Cuando cae la noche, los habitantes acostumbrados a levantarse al alba, sacan sus camas afuera y duermen. Todo el pueblo mira, desde sus casas de adobe, cómo brillan los vidrios de la escuelita donde se albergan 100 chicos de su zona de influencia. La bomba de agua de San José funciona de 6 a 10 horas diarias consumiendo 6 litros de gasoil-hora. El uso de esta producción energética se destina para sacar agua potable que se encuentra a 40 metros.

El río Mendoza corre a pocos metros del pueblo y, por la ruta que lleva hasta allí, es posible cruzarlo con un cauce extremadamente pequeño. El problema principal de la zona es la imprevisibilidad de la presencia del agua: la falta puede convertirse, en pocas horas, en una inundación.

Entre la Municipalidad de Lavalle y los habitantes compran el combustible necesario a pesar de que ésta es una Municipalidad muy pobre: sólo el 10 por ciento son recursos propios. El resto lo aprovisiona Mendoza, ubicada a 34 kilómetros al sur de la capital lavallina. Los ricos de este lugar, como en todo el país, viven en Mendoza y tienen sus fincas en el departamento. No se los ve jamás, mientras que no es difícil ver a personal jarárquico municipal en bicicleta y al septuagenario intendente Rolando Castro proveyendo combustible a los puesteros que se lo solicitan.

Tiempos de luz

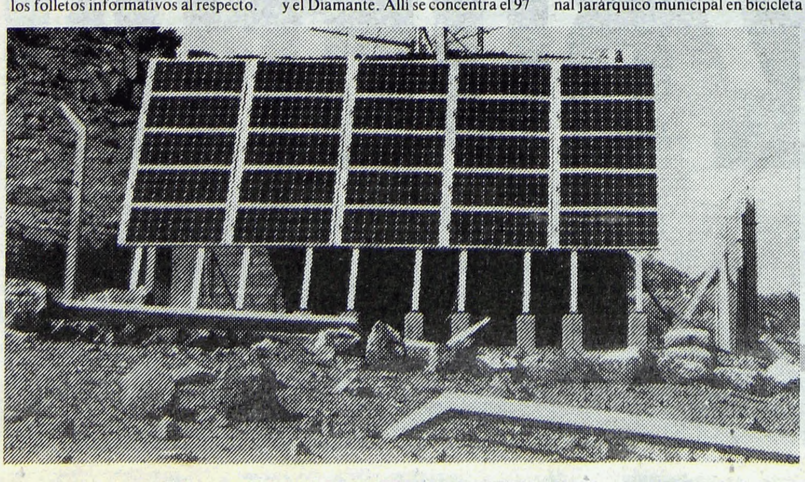
Antes de que comiencen las vacaciones de invierno, San José será el segundo pueblo del país alimentado por energía solar. Contará con 32 paneles solares conectados a una batería y a un inversor de corriente continua en alterna para que los habitantes puedan disfrutar de los privilegios de la ciudad: TV, radio y cinco luminarias para alumbrado público en la única calle que lo cruza. De esa central partirán las líneas de baja tensión que alimentarán al caserío: la energía almacenada durante el día se consumirá por la noche. Según indicó el solarímetro de EMSE —aparato que mide la radiación solar sobre superficie horizontal—, San José cuenta con 150 días anuales de pleno sol, que equivale, aproximadamente, a un día de sol por cada día nublado. Esto lo convierte en una de las zonas del país más óptimas para el aprovechamiento solar. En los días nublados, la batería conectada al sistema de captación solar almacenará energía hasta que aparezca otra vez el astro rey.

El alto nivel de radiación solar —cantidad de días de sol aprovechables— existente en el norte de la provincia donde está ubicado San José, permite el uso intensivo de la energía solar y cuidado del medio ambiente ya que, al trocar energía eléctrica por leña, se frenará la desertificación del monte cuya tala para obtener leña provocó el inexorable avance de las dunas en un paisaje donde, salvo el chañar y los yuyos, todo árbol que se ve fue plantado.

Comparativamente el sistema que se instalará en el pueblo alimentado por energía solar es infinitamente más barato que los convencionales: 50 kilómetros de cableado, sin incluir postes de luz ni transformadores, tienen un costo de un millón y medio de dólares, mientras que la instalación solar completa para San José no llega a los 40.000 dólares.

Esta solución es ideal para los 120.000 km2 de la provincia correspondientes a zonas desérticas que repiten el mismo esquema de este pueblo con familias aisladas y economías de supervivencia basadas en la venta de cabras. Sin embargo, el sol es, por el momento, una solución complementaria a los sistemas convencionales. Sólo es rentable a pequeña escala ya que se amortizan en menos de un lustro y duran 50 años.

El 31 de diciembre se murió la mujer más vieja del pueblo y la velaron con una sola vela. También la enfermera tuvo que atender un parto en condiciones extremadamente difíciles y una vela fue su única fuente de iluminación. A pocos metros de allí está la pista de aterrizaje que casi no se usa porque ya no llega el avión sanitario. Todos ahora en San José, esperan la puesta del sol.



EL PR

Por Hugo Zucchini, de CyT

El economista se sentó y desplegó sobre la mesa un gráfico: ''Parece que las cosas andan bien. El superávit de la balanza comercial aumenta todos los años en 100 millones de dólares.'' El ecólogo miró desconfiado y expuso un gráfico idéntico al del economista, pero con una diferencia, tenía una recta más: ''Mire, esta otra línea muestra cómo varía el costo ambiental de la actividad industrial y agropecuaria que arrojó ese superávit.'' El costo económico que causa la erosión del suelo por deforestación, el uso intensivo de la tierra por la agricultura, los gastos extras en salud por la contaminación ambiental y la destrucción del paisaje tienen un crecimiento de 200 millones de dólares por año. La recta inferior se va acercando peligrosamente a la superior con el correr de los años. Cuando ambas se corten, las pérdidas superarán las ganancias y el medio ambiente estará destruido.

Para los economistas tradicionales, la pureza del aire o la belleza del paisaje no están incluidas como renta directa de la actividad económica. Llegado el momento de hacer su análisis, las pérdidas debido al desgaste de máquinas son consideradas, pero no la degradación que pudiera ocurrir en el medio ambiente. La naturaleza se muestra ante ellos como inagotable e ilimitada.

Un ejemplo dramático y bien documentado es el de Indonesia. En los últimos quince años, según los cánones tradicionales de la economía, mostró un crecimiento económico sostenido y espectacular, como lo mostraría el primer cuadro. Pero si

POR LO

Por Hernando Albornoz

A muy pocos kilómetros de la ciudad de Buenos Aires se encuentra uno de los lugares más bellos de la provincia, donde se dan cita manifestaciones típicas de los ambientes isleños y pampeanos, y uno de los pocos lugares naturales que no han sido modificados por el hombre.

Para sorpresa de muchos, la zona es la de los bajos de Otamendi o Reserva Nacional Otamendi, entre el río Paraná de las Palmas, las vías del ferrocarril B. Mitre desde la estación Rómulo Otamendi a la estación Río Luján y el propio río Luján, en los partidos de Escobar y Campana a 65 kilómetros de la Capital Federal.

A pesar de estar muy cerca de centros poblados importantes, el área se halla prácticamente intacta y contiene una vegetación y fauna característicos de la provincia de Buenos Aires que encuentran aquí su último refugio, ya que han desaparecido de gran parte del territorio.

Para regocijo e ilustración de muchos bonaerenses y porteños —que desconocen las características de los ambientes naturales originales que dieron lugar al mote— existe una serie de lagunas —como la Laguna Grande y del Pescado— interconectadas con el río Luján. Allí se guarecen variadas especies de aves

Y LA LUZ SE HIZO

Por Claudia Palozzo

El petróleo mendocino, por el cual la Nación le debe actualmente a la provincia cerca de 900 millones de dólares en concepto de regalías mal liquidadas, se agotará en la próxima década. La energía solar como fuente de energía alternativa en la "tierra del sol y del buen vino" constituye una variable fundamental para extender los plazos en que el oro negro y sus derivados dejen de ser uno de los pilares de la economía local.

EMSE —Energía Mendoza—, la empresa que provee el 20 por ciento de la energía que consume la provincia, lanzó un ambicioso plan que incluirá 70 instalaciones solares: este año pondrán en marcha diez "pueblos solares", uno por cada departamento mendocino ubicado en la zona árida y diez escuelas albergue que insumirán 100 paneles solares. En tres años más en el desierto mendocino se habrán instalado de 500 a 1000 paneles fotovoltaicos que incluirán, el año próximo, centros de salud y puestos de gendarmería de frontera y un importante ahorro de combustible.

En la actualidad el 95 por ciento de las necesidades energéticas de las zonas rurales mendocinas se satisfacen con leña para calefacción, kerosene para alumbrar y gasoil para alimentar el grupo electrógeno y la bomba de extracción de agua potable que existe en las escuelas de la mayoría de los poblados aislados. El costo total de este proyecto se calcula en 200.000 dólares, un veinte por ciento del presupuesto anual de EMSE, y según Juan Carlos Modar, titular de la empresa, "en estos pueblos no se cobraría la luz".

Las primeras experiencias con instalaciones solares concretadas en Mendoza corresponden a las antenas repetidoras de TV —Canal 6 que retransmite al 9 local, ubicada en la localidad de Ranquil Norte y Villavicencio, Canal 5— que cuentan con 25 y 15 paneles solares respectivamente produciendo entre 6 y 10 kilowats hora por día. El sistema es muy simple y en todo el país existen distribuidores para compra directa. Quien quiera hacerse su propia casita solar no tiene más que consultar los folletos informativos al respecto.

Muestran un módulo básico o panel con 36 celdas de silicio cada una atravesada por dos electrodos que, como los bornes de una pila, se conectan a una batería de 12 voltios, teniendo en cuenta sus polos positivos y negativos. Cada celda toma la radiación solar y la transforma en energía eléctrica transmitiéndola a la batería donde se almacena. Se trata de un sistema autónomo ya que funciona sólo si hay sol y es absolutamente silencioso.

La escuela Yapeyú de la localidad de La Jaula ubicada a 223 kilómetros de Mendoza en el departamento de San Carlos es el antecedente directo de la experiencia que se llevará a cabo ahora en San José y es uno de los edificios-albergues del convenio celebrado el año pasado entre la Dirección de Arquitectura y Planeamiento, el CRICyT —Centro Regional de Investigación y Técnica— y EMSE. El proyecto original incluía una verdadera refuncionalización y acondicionamiento arquitectónico de su planta para aprovechamiento de la energía solar pasiva, o sea, la que entra por ventanas y puertas, con fines de calefacción. Pero el costo inicial de estos proyectos integrales es muy alto —16.000 dólares por escuela ya existente y 25.000 por cada una que haya que construirse— lo que significa cerca del 50 por ciento de sobrecosto por acondicionamiento solar, mientras que una escuela funcionando con cuatro paneles sólo para obtener electricidad cuesta 4500. De allí que, por ahora, el gobierno de Mendoza decidió seguir adelante exclusivamente con las instalaciones solares eléctricas, más potables económicamente.

Tierra oscura

La ruta N°34 que lleva hasta la localidad de Gustavo André, 40 kilómetros al noroeste de la ciudad de Mendoza, suele tomar temperaturas que, a esta altura del año, sobrepasan los 40 grados. La cinta asfáltica preludia el infierno que se esconde 70 kilómetros al noroeste de la ruta: el pueblo de San José, uno de los tantos que habitan este desierto verde donde se encuentra el 3 por ciento de la población mendocina a 400 años de distancia en el tiempo de sus contemporáneos que viven en los oasis formados por el río Mendoza y el Diamante. Allí se concentra el 97 por ciento restante de los mendocinos.

Para definir a San José bastan los dedos de una mano: la estación del ferrocarril, la escuela albergue, el puesto sanitario, la estafeta postal y la comisaría. El desierto es la constante que lo une con otros pueblos de la zona: calor de más de 40 grados, sequía o lodazal, según disponga el tiempo. En cuatro horas es posible recorrer los 210 kilómetros que hay, ida y vuelta desde la ciudad de Mendoza. Esas horas alcanzan para atravesar un complejo estado del tiempo: calor seco, nubes de granizo, lluvias intempestivas bajo las que se deshacen las dunas, aparentemente fijadas por chañares, jarilla, algarrobo, cardo ruso y pelagauchos.

Lo que diferencia a San José de los otros pueblos es que antes de junio se transformará en el primer pueblo solar mendocino.

En este momento el grupo electrógeno alimentado a gasoil, propiedad de la Dirección General de Escuelas de la provincia, provee luz eléctrica sólo a la escuela-albergue. Cuando cae la noche, los habitantes acostumbrados a levantarse al alba, sacan sus camas afuera y duermen. Todo el pueblo mira, desde sus casas de adobe, cómo brillan los vidrios de la escuelita donde se albergan 100 chicos de su zona de influencia. La bomba de agua de San José funciona de 6 a 10 horas diarias consumiendo 6 litros de gasoil-hora. El uso de esta producción energética se destina para sacar agua potable que se encuentra a 40 metros.

El río Mendoza corre a pocos metros del pueblo y, por la ruta que lleva hasta allí, es posible cruzarlo con un cauce extremadamente pequeño. El problema principal de la zona es la imprevisibilidad de la presencia del agua: la falta puede convertirse, en pocas horas, en una inundación.

Entre la Municipalidad de Lavalle y los habitantes compran el combustible necesario a pesar de que ésta es una Municipalidad muy pobre: sólo el 10 por ciento son recursos propios. El resto lo aprovisiona Mendoza, ubicada a 34 kilómetros al sur de la capital lavallina. Los ricos de este lugar, como en todo el país, viven en Mendoza y tienen sus fincas en el departamento. No se los ve jamás, mientras que no es difícil ver a personal jarárquico municipal en bicicleta y al septuagenario intendente Rolando Castro proveyendo combustible a los puesteros que se lo solicitan.

Tiempos de luz

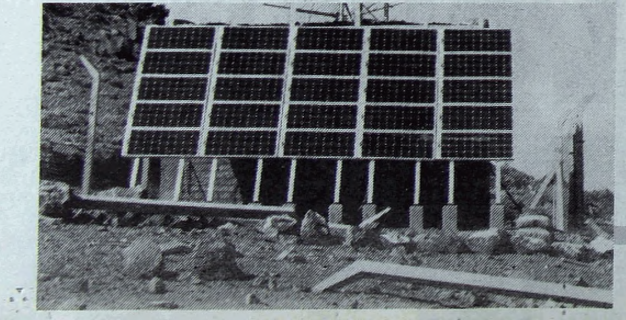
Antes de que comiencen las vacaciones de invierno, San José será el segundo pueblo del país alimentado por energía solar. Contará con 32 paneles solares conectados a una batería y a un inversor de corriente continua en alterna para que los habitantes puedan disfrutar de los privilegios de la ciudad: TV, radio y cinco luminarias para alumbrado público en la única calle que lo cruza. De esa central partirán las líneas de baja tensión que alimentarán al caserío: la energía almacenada durante el día se consumirá por la noche. Según indicó el solarímetro de EMSE —aparato que mide la radiación solar sobre superficie horizontal—, San José cuenta con 150 días anuales de pleno sol, que equivale, aproximadamente, a un día de sol por cada día nublado. Esto lo convierte en una de las zonas del país más óptimas para el aprovechamiento solar. En los días nublados, la batería conectada al sistema de captación solar almacenará energía hasta que aparezca otra vez el astro rey.

El alto nivel de radiación solar —cantidad de días de sol aprovechables— existente en el norte de la provincia donde está ubicado San José, permite el uso intensivo de la energía solar y cuidado del medio ambiente ya que, al trocar energía eléctrica por leña, se frenará la desertificación del monte cuya tala para obtener leña provocó el inexorable avance de las dunas en un paisaje donde, salvo el chañar y los yuyos, todo árbol que se ve fue plantado.

Comparativamente el sistema que se instalará en el pueblo alimentado por energía solar es infinitamente más barato que los convencionales: 50 kilómetros de cableado, sin incluir postes de luz ni transformadores, tienen un costo de un millón y medio de dólares, mientras que la instalación solar completa para San José no llega a los 40.000 dólares.

Esta solución es ideal para los 120.000 km2 de la provincia correspondientes a zonas desérticas que repiten el mismo esquema de este pueblo con familias aisladas y economías de supervivencia basadas en la venta de cabras. Sin embargo, el sol es, por el momento, una solución complementaria a los sistemas convencionales. Sólo es rentable a pequeña escala ya que se amortizan en menos de un lustro y duran 50 años.

El 31 de diciembre se murió la mujer más vieja del pueblo y la velaron con una sola vela. También la enfermera tuvo que atender un parto en condiciones extremadamente difíciles y una vela fue su única fuente de iluminación. A pocos metros de allí está la pista de aterrizaje que casi no se usa porque ya no llega el avión sanitario. Todos ahora en San José, esperan la puesta del sol.



ECONOMISTAS vs ECOLOGOS

EL PRECIO DEL PROGRESO

Por Hugo Zucchini, de CyT

El economista se sentó y desplegó sobre la mesa un gráfico: "Parece que las cosas andan bien. El superávit de la balanza comercial aumenta todos los años en 100 millones de dólares." El ecólogo miró desconfiado y expuso un gráfico idéntico al del economista, pero con una diferencia, tenía una recta más: "Mire, esta otra línea muestra cómo varía el costo ambiental de la actividad industrial y agropecuaria que arrojó ese superávit." El costo económico que causa la erosión del suelo por deforestación, el uso intensivo de la tierra por la agricultura, los gastos extras en salud por la contaminación ambiental y la destrucción del paisaje tienen un crecimiento de 200 millones de dólares por año. La recta inferior se va acercando peligrosamente a la superior con el correr de los años. Cuando ambas se corten, las pérdidas superarán las ganancias y el medio ambiente estará destruido.

Para los economistas tradicionales, la pureza del aire o la belleza del paisaje no están incluidas como renta directa de la actividad económica. Llegado el momento de hacer su análisis, las pérdidas debido al desgaste de máquinas son consideradas, pero no la degradación que pudiera ocurrir en el medio ambiente. La naturaleza se muestra ante ellos como inagotable e ilimitada.

Un ejemplo dramático y bien documentado es el de Indonesia. En los últimos quince años, según los cánones tradicionales de la economía, mostró un crecimiento económico sostenido y espectacular, como lo mostraría el primer cuadro. Pero si se hubiera añadido el costo ambiental de su desarrollo, su evolución económica sería similar al segundo cuadro. Al valor real de su producción agrícola hay que restarle un 40 por ciento debido a la erosión provocada en los suelos. Actualmente, el costo de la destrucción de sus bosques tropicales excede el valor de su explotación maderera.

El ingeniero forestal Jorge Menéndez, del Instituto Forestal Nacional (IFONA), reflexiona: "En la Argentina se desconoce casi por completo el valor monetario de nuestros recursos naturales. Por ejemplo, los bosques naturales no sólo tienen valor por la madera que se pueda extraer sino también lo tienen por su belleza, su capacidad para producir oxígeno, conservar el suelo, recrear a miles de turistas en verano. En la Argentina no existen datos que reflejen esto. Es verdad que no es fácil otorgarles un valor económico, pero es necesario hacerlo. Este es el primer paso necesario para hacer una estimación del impacto ambiental de cualquier proyecto de desarrollo en mente".

"La falta de una correcta evaluación del impacto ambiental de cualquier emprendimiento humano —prosigue Menéndez— puede tener un efecto boomerang sobre el proyecto de desarrollo. El medio ambiente alterado le puede devolver con el tiempo la 'piña', cambiando por completo las condiciones ambientales necesarias para la viabilidad del proyecto original).

Los economistas aducen la dificultad de introducir en sus cuentas el deterioro del medio ambiente. La contaminación y deterioro de un río puede ser un proceso muy lento, casi intangible. Puede implicar muchos años de lenta y progresiva degradación. Razones más inescrupulosas pueden decir que se trata de un beneficio que ellos no verán, será un problema de futuras generaciones.

Para el biólogo y cofundador de la Sociedad Internacional de Ecología Económica, Robert Costanza, "el modo tradicional de medir el crecimiento económico de un país debe cambiar. El costo ambiental debe necesariamente estar incluido. En especial, son los países en desarrollo los más afectados porque sus principales ingresos económicos vienen de la explotación de sus recursos naturales. Nuestro esfuerzo está ahora centrado sobre las Naciones Unidas, queremos que incorporen el costo ambiental al considerar el producto bruto de un país. Otro intento similar se está llevando a cabo sobre el poderoso Banco Mundial".

La Argentina tuvo el año pasado un superávit comercial de 8000 millones de dólares. Dejando de lado los intrincados vericuetos (y sinsabores) de la economía nacional sobre la autenticidad de este número y sus componentes, es muy difícil estimar el costo ambiental incluido en este valor, en apariencia favorable para la Argentina.

"Muchos economistas del Primer Mundo —concluye Costanza— realizan proyectos de desarrollo con países del Tercer Mundo considerando sólo el primer cuadro. No sé si será un olvido por negligencia o conveniencia, pero la rentabilidad inmediata no es nada despreciable si uno cuenta únicamente esa variable."

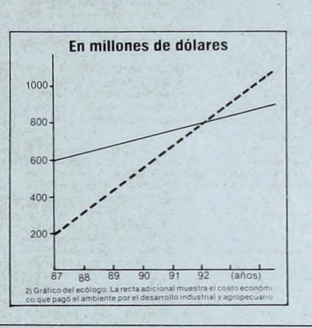
La ecología comienza a incorporarse al lenguaje cotidiano de la gente, y se tiene conciencia de su importancia. Pero cabe preguntarse qué tan receptivos estarán los economistas a cambiar sus esquemas e incluir en sus cuentas a la Naturaleza.

En millones de dólares

1000 · 800 · 600 · 400 · 200

87 · 88 · 89 · 90 · 91 · 92 · (años)

1) Gráfico del economista. El superavit comercial todos los años aumenta cien millones de dólares



2) Gráfico del ecólogo. La recta adicional muestra el costo económico que pagó el ambiente por el desarrollo industrial y agropecuario

TURISMO NATURALISTA

POR LOS PAGOS DE OTAMENDI

Por Hernando Albornoz

A muy pocos kilómetros de la ciudad de Buenos Aires se encuentra uno de los lugares más bellos de la provincia, donde se dan cita manifestaciones típicas de los ambientes isleños y pampeanos, y uno de los pocos lugares naturales que no han sido modificados por el hombre.

Para sorpresa de muchos, la zona es la de los bajos de Otamendi o Reserva Nacional Otamendi, entre el río Paraná de las Palmas, las vías del ferrocarril B. Mitre desde la estación Rómulo Otamendi a la estación Río Luján y el propio río Luján, en los partidos de Escobar y Campana a 65 kilómetros de la Capital Federal.

A pesar de estar muy cerca de centros poblados importantes, el área se halla prácticamente intacta y contiene una vegetación y fauna característicos de la provincia de Buenos Aires que encuentran aquí su último refugio, ya que han desaparecido de gran parte del territorio.

Para regocijo e ilustración de muchos bonaerenses y porteños —que desconocen las características de los ambientes naturales originales que dieron lugar al mote— existe una serie de lagunas —como la Laguna Grande y del Pescado— interconectadas con el río Luján. Allí se guarecen variadas especies de aves —patos, gallaretas y garzas— e importantes poblaciones de coipos, en medio de comunidades de hunco, juncácea punzante que forma notables matas esféricas.

Sobre las barrancas cercanas a la estación Otamendi aparece un relicto de espinal con talas, saúcos y ombúes, lo único que queda de los bosques que el botánico Lorenzo Parodi elogió en 1940 como los más ricos de Buenos Aires.

La extraordinaria abundancia de vegetación con todas sus características naturales posibilita encontrar en los bajos de Otamendi una gran diversidad faunística. Estudios y relevamientos realizados por organizaciones ecologistas, naturalistas y especialistas del INTA y Parques Nacionales han detectado unas 160 especies de aves y 24 mamíferos, entre los que se destacan la curiosa comadrejita ágil, el carpincho, el lobito de río y el ciervo de los pantanos, estas dos últimas especies en peligro de extinción. Se trata nada más ni nada menos que del último tramo del Delta paranaense sin alteraciones y donde se halla el 80 por ciento de la avifauna pampeana. Otro aspecto interesante es la notable abundancia de roedores y quirópteros. Entre los primeros, además del coipo, se destaca una especie endémica (exclusiva del lugar), el ratón de hocico rosado descubierto por el biólogo Elio Massoia. El ratón isleño y el ratón colilargo isleño son típicas especies del Delta del Paraná y sólo se encuentran presentes en el sur del Uruguay, sur de Entre Ríos y algunos puntos de la franja nordeste de Buenos Aires.

El acceso al lugar no presenta dificultades porque se puede llegar desde la Ruta Nacional N° 9 que une Buenos Aires con Rosario por las bajadas de Otamendi o Río Luján o desde la estación Rómulo Otamendi del Ferrocarril Mitre. Si se elige el campamento agreste en el caso de decidir quedarse varios días en el lugar y disfrutar también del atardecer, la noche y el amanecer junto al río, la zona más recomendable es la de los alrededores de la estación Otamendi hacia el este. De lo contrario, se puede acceder a la antigua barranca del Paraná de las Palmas o al embarcadero del INTA —solicitando autorización—, luego de atravesar un camino de tierra de dos kilómetros aproximadamente. Si necesita ciertas comodidades también puede acudir al camping instalado de la estación Río Luján.

Si le dispensa el tiempo necesario para conocer el lugar y disfrutarlo, seguramente volverá y será un ferviente defensor de los ambientes naturales y promotor de la educación ambiental, tan escasa en estos tiempos.

Esto vendrá muy bien porque los bajos de Otamendi, propiedad del Consejo Nacional de la Minoridad y Familia —luego de la donación hecha por el ingeniero Rómulo Otamendi a la desaparecida subsecretaría del rubro—, es el único lugar geológicamente y con fauna y flora de las mismas características que el Delta, al oeste del Paraná, y que no está ocupado ni con actividades productivas que lo alteren.

Así es que desde hace más de tres años, técnicos y biólogos de la administración de Parques Nacionales vienen trabajando en los relevamientos y delimitación de lo que se denominará Reserva Nacional, pero por desinteligencias con las autoridades del Consejo de la Minoridad y Familia no se ha logrado concretar la iniciativa que bien podrían aprovechar ésta y otras instituciones a través de campamentos agrestes y extensión ambiental.

El área fue incluida en los decretos presideciales del año pasado que declararon diversas zonas como Reservas Naturales Estrictas, un nuevo régimen de conservación aún discutido que prohíbe toda actividad humana. No obstante, según los relatos de los especialistas que visitan periódicamente la zona se encuentran a menudo cazadores furtivos y se nota la invasión de ganado vacuno.

DETERGENTES

Made in casa

Para el ama de casa actual puede parecer una utopía, pero lo cierto es que grupos ecologistas norteamericanos, preocupados por los daños que el uso de detergentes puedan provocar en el medio ambiente, están divulgando recetas para reemplazar los productos de limpieza industrializados por una serie de recetas caseras.

Las mencionadas recetas incluyen productos tales como el vinagre blanco, el bicarbonato de sodio y la sal y ofrecen la ventaja de no ser tóxicas ni contaminar el ambiente.

En lugar de jabón y detergente se puede utilizar la mezcla de una cuchara de bicarbonato de sodio, media taza de vinagre y un litro de agua.

El detergente es uno de los productos que está en la mira de los ecologistas, debido a que contiene sustancias que se descomponen muy lentamente.

Los aerosoles que odorizan también están en la mira de los ecologistas, pues contienen sustancias químicas que afectan las fosas nasales y hasta anestesian los nervios del olfato.

Para absorber los olores, los ecologistas aconsejan simplemente colocar bicarbonato de sodio sobre un papel de lija o exprimir un limón sobre una lija si el olor es muy fuerte.

REPRESAS

No todos son cucos

La nota que lleva por título "El impacto del dique", publicada el 6 de enero en el sumplemento **Verde** de este diario, da cuenta de la preocupación de una entidad ecológica internacional ante la posible construcción del Paraná Medio. Esta organización sostiene que es ilógico que no se hayan realizado los estudios necesarios para evaluar el impacto ambiental que la construcción de esta presa causaría, y es cierto, sería ilógico que esos estudios no se hubieran hecho, pero esos estudios se hicieron.

Lejos de olvidar la cuestión ambiental, la Gerencia Paraná Medio de Agua y Energía creó un Departamento de Ecología donde trabajaron los mejores especialistas nacionales asesorados por ambientalistas europeos. Tal es así que el proyecto contempla, por ejemplo, la construcción de ascensores de peces que permiten su transporte río arriba en períodos de desove; turbinas de bajas revoluciones que posibilitan el paso de las distintas especies río abajo cualquiera fuera su tamaño; barcos colectores de cardúmenes.

Dejando de lado que el Aprovechamiento Integral Paraná Medio implicaría beneficios valiosísimos para la región y el país podemos agregar este apetecible bocadillo para los amantes del aire puro: los 35.100 GWh anuales que generarán las aguas del Paraná hoy se producen quemando 11.000.000 m3 de petróleo en el mismo período de tiempo.

Es necesario que dejemos de tocar de oído.

Aníbal Castillo
Esteban García

ECONOMISTAS vs ECOLOGOS

RECIO DEL PROGRESO

se hubiera añadido el costo ambiental de su desarrollo, su evolución económica sería similar al segundo cuadro. Al valor real de su producción agrícola hay que restarle un 40 por ciento debido a la erosión provocada en los suelos. Actualmente, el costo de la destrucción de sus bosques tropicales excede el valor de su explotación maderera.

El ingeniero forestal Jorge Menéndez, del Instituto Forestal Nacional (IFONA), reflexiona: "En la Argentina se desconoce casi por completo el valor monetario de nuestros recursos naturales. Por ejemplo, los bosques naturales no sólo tienen valor por la madera que se pueda extraer sino también lo tienen por su belleza, su capacidad para producir oxígeno, conservar el suelo, recrear a miles de turistas en verano. En la Argentina no existen datos que reflejen esto. Es verdad que no es fácil otorgarles un valor económico, pero es necesario hacerlo. Este es el primer paso necesario para hacer una estimación del impacto ambiental de cualquier proyecto de desarrollo en mente".

"La falta de una correcta evaluación del impacto ambiental de cualquier emprendimiento humano —prosigue Menéndez— puede tener un efecto boomerang sobre el proyecto de desarrollo. El medio ambiente alterado le puede devolver con el tiempo la 'piña', cambiando por completo las condiciones ambientales necesarias para la viabilidad del proyecto original".

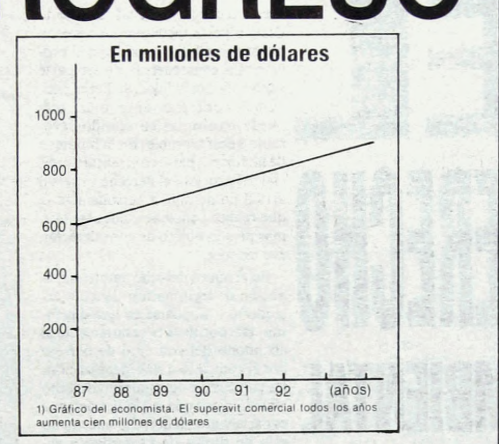
Los economistas aducen la dificultad de introducir en sus cuentas el deterioro del medio ambiente. La contaminación y deterioro de un río puede ser un proceso muy lento, casi intangible. Puede implicar muchos años de lenta y progresiva degradación. Razones más inescrupulosas pueden decir que se trata de un beneficio que ellos no verán, será un problema de futuras generaciones.

Para el biólogo y cofundador de la Sociedad Internacional de Ecología Económica, Robert Costanza, "el modo tradicional de medir el crecimiento económico de un país debe cambiar. El costo ambiental debe necesariamente estar incluido. En especial, son los países en desarrollo los más afectados porque sus principales ingresos económicos vienen de la explotación de sus recursos naturales. Nuestro esfuerzo está ahora centrado sobre las Naciones Unidas, queremos que incorporen el costo ambiental al considerar el producto bruto de un país. Otro intento similar se está llevando a cabo sobre el poderoso Banco Mundial".

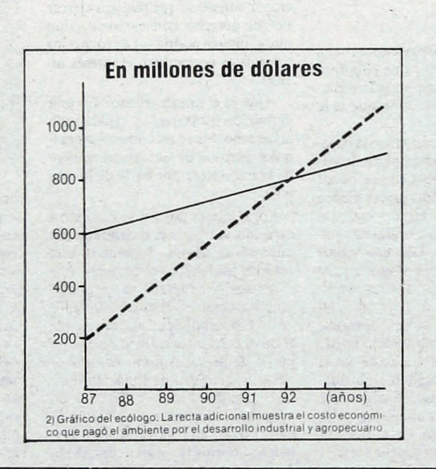
La Argentina tuvo el año pasado un superávit comercial de 8000 millones de dólares. Dejando de lado los intrincados vericuetos (y sinsabores) de la economía nacional sobre la autenticidad de este número y sus componentes, es muy difícil estimar el costo ambiental incluido en este valor, en apariencia favorable para la Argentina.

"Muchos economistas del Primer Mundo —concluye Costanza— realizan proyectos de desarrollo con países del Tercer Mundo considerando sólo el primer cuadro. No sé si será un olvido por negligencia o conveniencia, pero la rentabilidad inmediata no es nada despreciable si uno cuenta únicamente esa variable."

La ecología comienza a incorporarse al lenguaje cotidiano de la gente, y se tiene conciencia de su importancia. Pero cabe preguntarse qué tan receptivos estarán los economistas a cambiar sus esquemas e incluir en sus cuentas a la Naturaleza.



1) Gráfico del economista. El superavit comercial todos los años aumenta cien millones de dólares



2) Gráfico del ecólogo. La recta adicional muestra el costo económico que pagó el ambiente por el desarrollo industrial y agropecuario

DETERGENTES

Made in casa

Para el ama de casa actual puede parecer una utopía, pero lo cierto es que grupos ecologistas norteamericanos, preocupados por los daños que el uso de detergentes puedan provocar en el medio ambiente, están divulgando recetas para reemplazar los productos de limpieza industrializados por una serie de recetas caseras.

Las mencionadas recetas incluyen productos tales como el vinagre blanco, el bicarbonato de sodio y la sal y ofrecen la ventaja de no ser tóxicas ni contaminar el ambiente.

En lugar de jabón y detergente se puede utilizar la mezcla de una cuchara de bicarbonato de sodio, media taza de vinagre y un litro de agua.

El detergente es uno de los productos que está en la mira de los ecologistas, debido a que contiene sustancias que se descomponen muy lentamente.

Los aerosoles que odorizan también están en la mira de los ecologistas, pues contienen sustancias químicas que afectan las fosas nasales y hasta anestesian los nervios del olfato.

Para absorber los olores, los ecologistas aconsejan simplemente colocar bicarbonato de sodio sobre un papel de lija o exprimir un limón sobre una lija si el olor es muy fuerte.

TURISMO NATURALISTA

OS PAGOS DE OTAMENDI

patos, gallaretas y garzas— e importantes poblaciones de coipos, en medio de comunidades de hunco, ciperácea punzante que forma nobles matas esféricas.

Sobre las barrancas cercanas a la estación Otamendi aparece un resto de espinal con talas, saúcos y ombúes, lo único que queda de los bosques que el botánico Lorenzo Parodi elogió en 1940 como los más ricos de Buenos Aires.

La extraordinaria abundancia de vegetación con todas sus características naturales posibilita encontrar en los bajos de Otamendi una gran diversidad faunística. Estudios y relevamientos realizados por organizaciones ecologistas, naturalistas y especialistas del INTA y Parques Nacionales han detectado unas 160 especies de aves y 24 mamíferos, entre los que se destacan la curiosa comadrejita ágil, el carpincho, el lobito de río y el ciervo de los pantanos, estas dos últimas especies en peligro de extinción. Se trata nada más ni nada menos que del último tramo del Delta paranaense sin alteraciones y donde se halla el 80 por ciento de la avifauna pampeana. Otro aspecto interesante es la notable abundancia de roedores y quirópteros. Entre los primeros, además del coipo,se destaca una especie endémica (exclusiva del lugar), el ratón de hocico rosado descubierto por el biólogo Elio Massoia. El ratón isleño y el ratón colilargo isleño son típicas especies del Delta del Paraná y sólo se encuentran presentes en el sur del Uruguay, sur de Entre Ríos y algunos puntos de la franja nordeste de Buenos Aires.



El acceso al lugar no presenta dificultades porque se puede llegar desde la Ruta Nacional N° 9 que une Buenos Aires con Rosario por las bajadas de Otamendi o Río Luján o desde la estación Rómulo Otamendi del Ferrocarril Mitre. Si se elige el campamento agreste en el caso de decidir quedarse varios días en el lugar y disfrutar también del atardecer, la noche y el amanecer junto al río, la zona más recomendable es la de los alrededores de la estación Otamendi hacia el este. De lo contrario, se puede acceder a la antigua barranca del Paraná de las Palmas o al embarcadero del INTA —solicitando autorización—, luego de atravesar un camino de tierra de dos kilómetros aproximadamente. Si necesita ciertas comodidades también puede acudir al camping instalado de la estación Río Luján.

Si le dispensa el tiempo necesario para conocer el lugar y disfrutarlo, seguramente volverá y será un ferviente defensor de los ambientes naturales y promotor de la educación ambiental, tan escasa en estos tiempos.

Esto vendrá muy bien porque los bajos de Otamendi, propiedad del Consejo Nacional de la Minoridad y Familia —luego de la donación hecha por el ingeniero Rómulo Otamendi a la desaparecida subsecretaría del rubro—, es el único lugar geológicamente y con fauna y flora de las mismas características que el Delta, al oeste del Paraná, y que no está ocupado ni con actividades productivas que lo alteren.

Así es que desde hace más de tres años, técnicos y biólogos de la administración de Parques Nacionales vienen trabajando en los relevamientos y delimitación de lo que se denominará Reserva Nacional, pero por desinteligencias con las autoridades del Consejo de la Minoridad y Familia no se ha logrado concretar la iniciativa que bien podrían aprovechar ésta y otras instituciones a través de campamentos agrestes y extensión ambiental.

El área fue incluida en los decretos presidenciales del año pasado que declararon diversas zonas como Reservas Naturales Estrictas, un nuevo régimen de conservación aún discutido que prohíbe toda actividad humana. No obstante, según los relatos de los especialistas que visitan periódicamente la zona se encuentran a menudo cazadores furtivos y se nota la invasión de ganado vacuno.

REPRESAS

No todos son cucos

La nota que lleva por título "El impacto del dique", publicada el 6 de enero en el sumplemento **Verde** de este diario, da cuenta de la preocupación de una entidad ecológica internacional ante la posible construcción del Paraná Medio. Esta organización sostiene que es ilógico que no se hayan realizado los estudios necesarios para evaluar el impacto ambiental que la construcción de esta presa causaría, y es cierto, sería ilógico que esos estudios no se hubieran hecho, pero esos estudios se hicieron.

Lejos de olvidar la cuestión ambiental, la Gerencia Paraná Medio de Agua y Energía creó un Departamento de Ecología donde trabajaron los mejores especialistas nacionales asesorados por ambientalistas europeos. Tal es así que el proyecto contempla, por ejemplo, la construcción de ascensores de peces que permiten su transporte río arriba en períodos de desove; turbinas de bajas revoluciones que posibilitan el paso de las distintas especies río abajo cualquiera fuera su tamaño; barcos colectores de cardúmenes.

Dejando de lado que el Aprovechamiento Integral Paraná Medio implicaría beneficios valiosísimos para la región y el país podemos agregar este apetecible bocadillo para los amantes del aire puro: los 35.100 GWh anuales que generarán las aguas del Paraná hoy se producen quemando 11.000.000 m3 de petróleo en el mismo período de tiempo.

Es necesario que dejemos de tocar de oído.

Aníbal Castillo
Esteban García

DELITO ECOLOGICO



*Por Eduardo Pigretti**

Los problemas que se plantean como consecuencia de los graves daños que produce a la naturaleza la desordenada actividad humana en el planeta imponen a la ciencia jurídica la necesidad de revisar algunas instituciones fundamentales, que han sido consideradas aun en el presente principios jurídicos convenientes.

Entre los temas que imponen una reflexión particular, debemos empezar por señalar el que se refiere a la incapacidad del Estado para maniobrar por sí solo los aspectos ambientales.

Esta cuestión que nos parece aún no resuelta en el derecho interno se complica aún más en el internacional e impone una consideración especial. En nuestro caso, expondremos algunos criterios dentro del marco del derecho interno.

Con tal limitación, nos parece conveniente establecer que el Estado debe reconocer su incapacidad para manejar con exclusividad los problemas ambientales.

Creemos que debe establecerse la no responsabilidad del Estado por los hechos de la naturaleza, extendiento así una norma habitual en materia de recursos naturales. En materia de aguas, por ejemplo, las leyes específicas señalan que el Estado no tendrá responsabilidad por el caudal de aguas que pueda escasear en una zona de regantes. Tampoco, en derecho minero, será responsable del contenido metalífero o de la ley que tenga el mineral que se concede.

El establecimiento de tal punto de partida no significa que el Estado no tenga responsabilidad cuando se trate de actividades que él haya iniciado, mediando un acto administrativo expreso. Si dentro de las competencias de la autoridad se resuelve la intervención en materia ambiental, creemos que esta hipótesis debe incorporarse como restableciendo el principio de responsabilidad del Estado.

Sin embargo, la disposición administrativa que se adopte por razones ambientales debe tener como presupuesto de validez el hecho de que sean conocidas las técnicas y los procedimientos que se empleen para tratar de combatir alguna circunstancia ambiental negativa. No puede considerarse la responsabilidad estatal en la hipótesis de que el Estado afronte un mal respecto del cual no existan condiciones objetivas de contención y/o remedios ambientales identificados.

Todo lo expuesto no significa desconocer las responsabilidades civiles comunes, en cuanto atribuyen a personas jurídicas privadas, individuales o colectivas responsabilidad por acciones u omisiones en un obrar diligente.

Las consideraciones que dejamos expresadas no creemos que puedan extenderse sin una previa adecuación al ámbito del derecho internacional público, sistema jurídico en el cual para el Estado pueden surgir algunas responsabilidades por su obligación de vigilar las actividades propias y de terceras personas.

En lo que se refiere a los procedimientos, es evidente que existe una serie de modificaciones a los principios que hasta ahora había sustentado el derecho en la materia.

En forma tradicional se ha reconocido la institución según la cual toda parte en un proceso puede recusar al juez que interviene en una causa por considerar que el mismo no mantiene la ecuanimidad necesaria para juzgar la cuestión que se le somete.

En los temas ambientales, la objetividad que se reclama habitualmente de la Justicia no siempre puede existir dado que los jueces tienen tanto interés en la resolución de las cuestiones como quizás alguna o algunas de las partes. Una nueva norma debe establecerse según la cual no podrán ser recusados los jueces bajo la afirmación de tener un interés directo o indirecto en la causa, salvo que dicha recusación pueda fundamentarse en el hecho de que el juez, a más de la cuestión ambiental en sí misma, obtenga alguna suerte de retribución patrimonal concreta, que entonces sí imponga el abandono de la jurisdicción por su parte.

Las tradiciones jurídicas han estado siempre a favor de que el presentante ante el tribunal de justicia acredite un derecho particular afectado, a consecuencia del cual el juez lo declara parte mediante un procedimiento ritual que es parte en el proceso. La consecuencia de ser parte supone la posibilidad de hacer peticiones concretas ante juez, que puede resolverlas en sentido favorable o desfavorable. En la hipótesis de no formar parte en el sentido judicial del proceso, el derecho procesal actual no permite a persona alguna que realice peticiones, pues las mismas no son objeto de consideración por un juez.

En el nuevo derecho ambiental, la noción de legitimación tiende a extenderse y ampliarse en una dimensión tal que lleva necesariamente al abandono del concepto de parte o por el contrario a su generalización. La conclusión del moderno derecho ambiental es que cualquier persona es parte y que su derecho nacería no sólo de títulos de propiedad y acciones concretas que pudiera ejercer por el derecho convencional, sino que el interés podría ser de lo que los tratadistas denominan el interés difuso.

¿Qué es el interés difuso? En una definición incompleta y rápida sería el derecho que se reconocería a cualquier persona de obtener el respeto de la naturaleza por parte de los demás.

Los intereses difusos se vinculan a otro concepto, que es el denominado intereses de clases. Superando una antigua tendencia del derecho, que se afirmaba y lograba su seguridad prácticamente en el enfrentamiento de derechos individuales, uno contra el otro, el reconocimiento de que un grupo de personas o muchas personas con identidad de situación o interés puedan tener un derecho no precisado a imponer el respeto a la naturaleza y su resarcimiento o restauración nos lleva a la conclusión de que existe una nueva categoría jurídica según la cual esos "derechos generalizados" tendrían la oportunidad de obtener amparo judicial concreto. Así las cosas, la pretensión de que se respeten las condiciones escénicas o panorámicas de una región como la de los lagos del Sur constituiría un interés legítimo para cualquier peticionante, tenga o no título de propiedad sobre alguna cosa de esa región e incluso sea o no habitante de la zona.

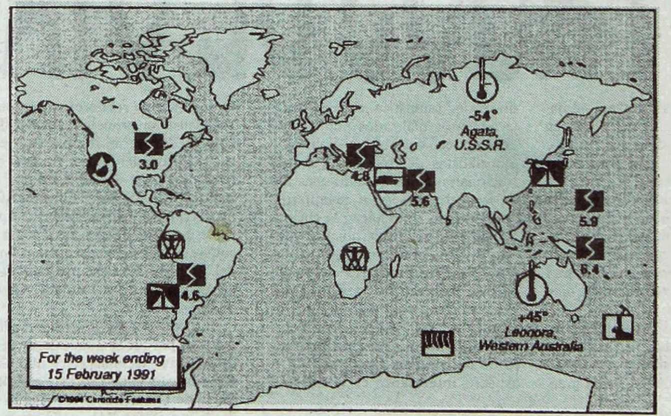


De lo expresado surge de manera manifiesta la conveniencia de marcar o señalar estructuras jurídicas nuevas, que permitan obtener los resultados de protección a la vida, con alcances que vayan más allá de los aspectos políticos y que supongan como lógica consecuencia un efectivo respeto de la naturaleza, sobre la base y el convencimiento de que la supervivencia del hombre en el planeta es lo que está en juego.

En el derecho ambiental no existe duda respecto de la identidad derecho-responsabilidad. Es imprescindible el establecimiento de normas que tiendan a responsabilizar a los habitantes por la realización u omisión de acciones que afecten la vida humana y natural en cualquiera de sus modalidades así como también ocasionen un deterioro grave de las condiciones de la biosfera y del estándar de calidad de vida existente.

* *Decano de la Facultad de Derecho y Ciencias Sociales. Publicado en* Estudios y Políticas *N° 6 - Dic. 1990.*

DIARIO DEL PLANETA



Guerra al día

El gobierno saudita y voluntarios de todo el mundo trataron de salvar miles de pájaros cubiertos de una sustancia pegajosa a causa del peor desastre petrolero mundial y evitaron que otros migraran en el área. Una idea que se consideraba era usar aviones propulsores para enviar a las aves acuáticas hacia el sur, lejos del área del derrame.

Unos obreros recobraron una tortuga de mar muerta por uno de los tres derrames de petróleo en el Golfo y vieron a una morsa cubierta de aceite, el primer animal mamífero afectado por la guerra. La morsa, conocida como dugongo, fue vista en la bahía Manifah, que fue un rincón prístino de blancas playas y ricos lechos marinos, hoy oscurecido por el petróleo. Atrapar a los dugongos en el área y moverlos hacia un lugar seguro será tarea difícil porque son propensos a los ataques al corazón cuando están asustados.

Las fuerzas aliadas informaron que había más de 50 incendios de petróleo a lo largo de Kuwait. Algunos fueron provocados por las fuerzas iraquíes para cubrir los movimientos de tropas y otros fueron provocados por bombardeos aliados.

Volcanes

El volcán japonés Unzen lanzó humo unos 300 metros hacia el cielo cerca de Nagasaki. Fue la primera actividad significativa desde que la montaña surgió a la vida el 17 de noviembre. En Chile, el volcán Peteroa erupcionó 200 kilómetros al sur de Santiago, obligando a los funcionarios a advertir a los residentes que bebieran sólo agua de pozo, y que no irrigaran las cosechas. Se temía que cenizas tóxicas hubieran envenenado los abastecimientos de agua.

Epidemias

Un estallido de cólera que cobró 86 vidas en la costa de Perú se extendió tierra adentro en la selva amazónica, y ya se han informado de algunos casos en Ecuador y Chile. El comunicado del Ministerio de Salud Pública de Perú dijo que las 86 muertes ocurrieron sobre 12.669 casos tratados en el país. Es la primera epidemia de cólera registrada en el hemisferio occidental desde comienzos del siglo XIX, y se originó en el puerto de Chimbote a fines de enero.

El cólera causó 400 muertes en Zambia desde que comenzó ahí en noviembre.

Sonido termal

Los científicos dicen haber tenido éxito en un experimento usando el sonido submarino para medir los aumentos de la temperatura en los océanos de la tierra. Midiendo el tiempo de recorrido del sonido en diferentes puntos en el mundo, es posible hacer un ajustado mapa termal del mar. En la primera prueba, los sonidos se escucharon en 19 estaciones desde Sudáfrica al oeste de Canadá. Según el proyecto del oceanógrafo Andrew Forbes, los animales marinos cercanos al trasmisor sónico en el sur del océano Indico no mostraron reacciones adversas durante la prueba y se comportaron normalmente.

Sequía

Las esperanzas de "lluvias milagrosas" que aliviarían el quinto año de sequías sin precedentes en California se desvanecieron cuando los cielos azules y las temperaturas suaves continuaron en lo que normalmente es la estación más húmeda del año. El abastecimiento de agua a los granjeros se cortará en un 50 por ciento a partir de marzo y muchos residentes de California del Sur se verán obligados a recortar el consumo en un 20 por ciento. Para poder acomodar lo que parece ser un cambio de clima por largo tiempo, y el rápido crecimiento de la población, algunas compañías de California están considerando planes para construir una enorme planta de desalinización en Baja California, en México, justo al sur de la frontera con EE.UU.